

## Conveyor belt

Patent number: JP7100524B

Publication date: 1995-11-01

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: B65G15/02; B65G21/18

- european:

Application number: JP19860500503 19861222

Priority number(s): WO1986SE00582 19861222; SE19850006136 19851227

Also published as:

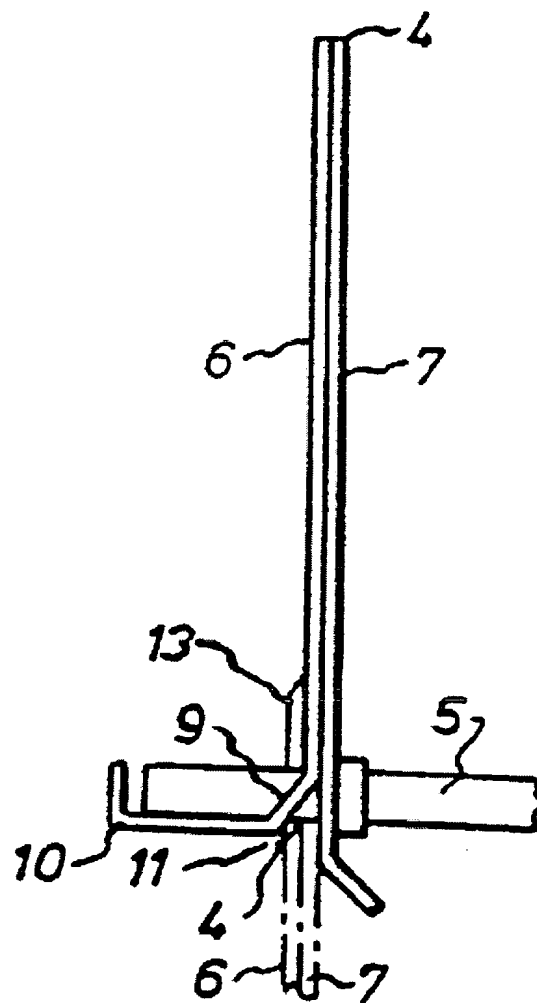
WO8704136 (A1)  
US4941567 (A1)  
SU1746877 (A3)  
EP0288475 (B1)  
SE8506136 (L)

more >>

Abstract not available for JP7100524B

Abstract of correspondent: **US4941567**

PCT No. PCT/SE86/00582 Sec. 371 Date Jun. 21, 1988 Sec. 102(e) Date Jun. 21, 1988 PCT Filed Dec. 22, 1986 PCT Pub. No. WO87/04136 PCT Pub. Date Jul. 16, 1987. A conveyor belt is adapted in endless design to follow, through a part of its length, a path comprising a number of superimposed, helically extending tiers. The conveyor belt consists of mutually articulated and relatively adjustable links, each comprising a bottom part and spacers arranged at the longitudinal edges of the bottom part, the spacers forming the two sides of the belt, the upper edge portions of the spacers being adapted to engage the lower edge portions of overlying tiers of the conveyor belt and fixedly connected through a part of their length to the longitudinal edges of the bottom part, the remaining part being movable relative to the bottom part. Each spacer is provided with shoulders mutually displaced in both the longitudinal direction and the lateral direction of the belt, to engage with both the inner side and the outer side of the an upper edge portion of the spacer of the underlying belt tier, thereby to positively guide the edge portion in the lateral direction.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許出願公告番号

特公平7-100524

(24) (44) 公告日 平成7年(1995)11月1日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 5 G 15/02

21/18

発明の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願昭62-500503

(86) (22) 出願日 昭和61年(1986)12月22日

(65) 公表番号 特表昭63-502500

(43) 公表日 昭和63年(1988)9月22日

(86) 国際出願番号 P C T / S E 8 6 / 0 0 5 8 2

(87) 国際公開番号 W O 8 7 / 0 4 1 3 6

(87) 国際公開日 昭和62年(1987)7月16日

(31) 優先権主張番号 8 5 0 6 1 3 6 - 4

(32) 優先日 1985年12月27日

(33) 優先権主張国 スウェーデン (S E)

(71) 出願人 999999999

フリゴスカンディア・コントラクテイ  
ング・エー・ビー

スウェーデン国 エス-25109 ヘルシン  
グボルグ, ボックス 913

(72) 発明者 オルソン, レンナルト

スウェーデン国 エス-26041 ニイハム  
ンスラゲ, プロヴェーゲン 21

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外2名)

審査官 菅野 あつ子

(54) 【発明の名称】 コンベヤベルト

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】ベルト堆積部の外側にある各スパーサー部材(3)が、

下側に展設されたベルト連結部材の対応するスパーサー部材の上縁部(4)の内側および外側の両方と係合して、この上縁部(4)を、ベルト(1)の横方向にそして好ましくはその長手方向に積極的に案内するために、ベルト(1)の横方向にそして好ましくはその長手方向にもずれて設けられた両肩部(8,9)を備える点、および

ベルト連結部材の内側において各スパーサー部材(3)が、下側に展設された対応するベルト連結部材の上縁部

(4)の内側と係合することを意図する少なくとも前記肩部(8)を有する点に特徴を有する、

コンベヤベルトが互いに関節で繋がれ相対的に調節可

2

能のリンク手段からなり、その手段の各々が底部(2)と、上記底部の長さ方向両端部に設けられベルトの2つの側部を形成するスパーサー部材(3)とを含み、上記スパーサー部材が、その上縁部(4)で、上記コンベヤベルトの上に展設された連結部材の下端部を支持し、また、その長さ方向部分の一部(6)を介して、上記底部の長さ方向両端部に固着され、また、その残りの部分(7)を介して、上記底部に対し移動可能になっている、その長さ方向部分の一部分を介して、多数の連結部材を螺旋状に積み重ねられたベルトの堆積部を含む1つの曲路を形成するようにしたエンドレス設計に用いられるコンベヤベルト。

【請求項2】前記上縁部(4)の内側と係合することを意図するスパーサー部材(3)の肩部が、フランジ(8)により形成され、このフランジが、上記底部

(2)に対して可動な上記スペーサー部材の部分(7)から斜め下に、かつ内側に向かって点および、上記上縁部(4)の外側と係合することを意図する上記スペーサー部材(3)の肩部が、上記底部(2)に対し固定されているスペーサー部材の一部分(6)の下部(9)により形成され、斜め下向きでかつ外側に向かって角度をもって曲げられている点に特徴を有する請求の範囲1記載のコンベヤベルト。

【請求項3】上記上縁部(4)の上のスペーサー部材(3)を支持するように用いられる支持面(11)を形成するために、上記上縁部(4)の外側と係合する上記肩部に固着され、また、上記肩部から内側に延びる支持部材が設けられている点に特徴を有する請求の範囲1または2記載のコンベヤベルト。

【請求項4】上記底部(2)が、ベルト(1)の横方向に延びるロッド状の部材により形成され、また、その両端で、上記底部に対し固定されているスペーサー部材(3)の一部分(6)に固着され、上記ロッド状の部材の実質的に水平な下部が上記支持面(11)を形成する点に特徴を有する請求の範囲3記載のコンベヤベルト。

【請求項5】上記ロッド状の部材(5)の各々が、前記底部(2)に対し固定されたスペーサー部材(3)の前記部分の、傾斜して下方に、かつ、外側に向かって角度のついた下部(9)内の孔を通して延在し、前記の斜め下向きに、かつ、外向きに角度をもって曲げられた部分(9)の延長部分を形成する、斜め下向きに、かつ、外向きに角度をもって曲げられた部分(10)に、さらに、固定的に連結されている点に特徴を有する請求の範囲2-4のいずれか1に記載のコンベヤベルト。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は、ベルトの堆積体を形成して螺旋状に延在する多数の重合された連結部材からなる1つの曲路が、その長さ方向部分を介して連続している、エンドレス構造に用いられるコンベヤベルトに関する。

【従来の技術およびその問題点】

このようなコンベヤベルトはスエーデン特許SE第381,241号およびスエーデン特許出願第8206760-4号で従来から知られており、これらは、互いに関節で繋がれ、または相対的に調節可能なリンク手段からなり、前記リンク手段の各々が、底部と底部の幅方向両端部に設けられたスペーサー部材とを含み、上記スペーサー部材がベルトの幅の両端を形成し、その上端部で、その上に展設されたコンベヤベルトの連結部材の下端部を支持するように用いられる。このようにして、各ベルト連結部材は下側に展設されたベルト連結部材によって支持される一方、上側に展設されたベルト連結部材を支持している。重合するベルト連結部材の側面の相対的ずれを防ぐため、上記特許によるスペーサー部材の少なくとも一部が、コンベヤベルトの上側に展設された連結部材の少な

くとも片側において、上記仕切り部材の下端部の下端部の肩部と係合するように用いられている。

上記出願中の特許によれば、上記仕切り手段は、その長さ方向の一部が、上記底部の長手方向両縁部に固定されており、一方、他の残りの部分が上記底部に対し相対的に移動可能であり、また下向きかつ内側向きに、すなわち、ベルトの中心に向かって傾いたフランジを備えており、上記フランジが、隣接スペーサー部材の両フランジとともに、下側に展設されたベルト連結部材上のスペーサー部材の上端部がベルト連結部材の横方向の相対的ずれを防ぐために好都合に係合するように肩部を形成する。

若しも、ベルト堆積部の高さを増加させようとしたり、または、リンク手段の幅や高さを、すなわち各連結部材の幅または高さを、増加させようとしたりすると、上述のコンベヤベルトの構造が、一つの障害となり、ベルトの堆積部の崩壊する危険限界をたちまち越えてしまう。もっとも、このリンク手段に含まれる部品の寸法を大きくすることにより強度と剛性を高めることができるが、こうするとコンベヤベルトの重量が増加し、ベルトの堆積部の底部連結部材に掛かる負荷が増大する結果、ベルトの堆積部全体が崩壊し易くなる。

従って、本発明の目的は、安全限界を越えて崩壊する危険を生ずること無く、コンベヤベルトおよびベルトの堆積部の寸法を増加させることを可能にすることである。

【問題を解決する為の手段】

本発明によれば、コンベヤベルトに請求の範囲第1項に記載の特徴を与えることによりこの目的が達成される。本発明によるコンベヤベルトの実施例がこれに従属する請求の範囲に記載されている。

本発明による構造は、ベルトの堆積部のベルト連結部材の好ましからざる横方向のずれの生ずるいかなる可能性も排除しており、また、このことは、積み重ねられたベルト連結部材のスペーサー部材の間で横方向の案内を積極的に行うことによって構成される。

特に、本発明は、崩壊の重要な原因の1つが、ベルトの堆積部を離れ、再び堆積部に至る帰り道における摩擦によりコンベヤベルトに発生する引張り力であることに注意を払っている。この引張り力は、通常は内側支持リングによって正規の位置に保持されている最下部のベルト連結部材を過度に緊張するのである。従来技術によるコンベヤベルトでは、従って、この引張り力が支持リングと接していない最初のベルト連結部材によって完全に吸収されなければならない。

本件発明の構造によって、ベルト堆積部を実質的に単一のドラムとして作用させ、従ってこのドラムが、多くのベルト連結部材を介して、上記引張り力により発生するベルト張力を吸収し、また支持リングの直ぐ上のベルト堆積部の緊張を有効に防ぐことを可能とする。

本発明によるコンベヤーベルトの構造によれば、積み重ねられたベルト連結部材中に配設されたリンク手段が、ルーズな係合である従来技術の場合とは対照的に、少なくともベルト堆積部の外側において、しっかりと係合する。このようにして、ベルト堆積部の強度は何倍にも増大する。

強度がこのように増加することにより、リンク手段に比較的薄い従って軽い材料を選択し、および／または、ベルトの堆積部全体を他の環境では不可能なほど大きくすることが可能となる。

さらに、本発明によれば、上記リンク手段の部品を製造する場合、ベルトの高さや幅および堆積体内の連結部材の数と関係なく、同じ基礎材料を用いることが可能となり、このことは製造上の大きな利点である。

#### 〔図面の簡単な説明〕

第1図は、本発明によるコンベヤーベルトの応用を意図する運搬装置の斜視図、第2図は、2個のベルト連結部材のリンク手段の概念を示す断面図、第3図は上述のコンベヤーベルトの1部を示す平面図、第4図は本発明によるスパーサ部材の1つの実施例の側面図、第5および6図は4図のスパーサ部材をコンベヤーベルトの長さ方向および下から見た図、第7図は第4図に対応する本発明の第2の実施例を示す図、第8図は支持リングと隣合うリンク手段の変形を概念的に示す図である。

#### 〔実施例〕

例えば第1図に示す運搬装置に用いられるエンドレスのコンベヤーベルト1は、図に示すように、ベルトの堆積体を形成して螺旋状に延在する多数の重合された連結部材からなる1つの曲路が、その長さ方向部分を介して連続しているようにして用いられる。第2および3図にその一部を示すコンベヤーベルト1は、相互に関節で繋がりが相対的に調節可能な多数のリンク手段を含み、前記リンク手段は、底部2と、底部2の両端部に設けられ、コンベヤーベルトの2つの側部を形成するリンク3とで構成され、これらのリンク3は、同時に、スパーサ部材としても設計されており、その両上縁部4は、上側に展設された連結部材の両下縁部を接触支持しており、それぞれの縁部を介して、このように上側に展設された連結部材を支持している。

図示した実施例において、底部2は、両側のリンク3を連結する横断方向に延在するロッド状の連結部品5からなっている。この接続部品5は線、綱またはこれに類するもので被覆され、支持面としての働きをなし、また、上記リンク手段をベルト1の長さ方向に互いに変位させることにより上記リンク手段の調整をすることができ

る。リンクすなわちスパーサ部材3は、その長さ方向の1部分6を介して底部2の長さ方向の両端部に固定されている。図示した実施例においては、このことが、上記スパーサ部材3をベルトの長さ方向に沿って仕切るため

に設けられている2本のロッド状接続部品5,5(第3図参照)に固定することによって行われている。スパーサ部材3の残りの部分7は、上記2本のロッド状接続部品5,5を越えて、その長さ方向に延び、底部2に対して移動可能で、下向きに、かつ、内側に傾いたフランジ8を備えている。この連続するスパーサ部材3のフランジ8は内側の肩部を形成し、下側に展設されたベルト連結部5'のスパーサ部材3'の上縁部4の内側と係合する(第2図)。本発明によれば、上記一部分6の傾斜部9は下向き、かつ外側に傾き、またさらに、外側にベルトの側面に対し実質的に直角に伸びて外角隅部10に繋がる。リンク3と連続する傾斜部9は、従って、外側の肩部を形成し、下側に展設されたベルト連結部材のスパーサ部材3'の上縁部4の外側と係合する。このようにして、フランジ8により形成される対向する肩部とベルトの長さ方向に交互にずらして配置される傾斜部9との間で上縁部4が横方向に積極的に案内される。

上縁部4が対向する肩部8と傾斜部9の間に挟まれて動かなくなるのを防ぐために、また、各ベルト連結部材に規定通りの高さを与えるために、実質的にベルトの側面に直角な支持面11を持つ支持手段が傾斜部9の内側に固定的に配置される。この支持面11は底部2によって適当に形成され、好ましくはロッド状の連結部品5の下面からなり、実施例においては、この部品は傾斜部9の孔に通されて、例えば溶接により、その外端部が角隅部10の上面に固着される。

本発明によれば、この肩部8と傾斜部9は、ベルトの長さ及び横方向に交互にずらして配置され、下側のスパーサ部材3'の上縁部4の横方向の案内を積極的に行うと共に、第3図に示す如くベルトが曲線に沿って動くことができるようになっている。

底部2に対し固定されている各スパーサ部材3の一部分6は、転移部12を経て、可動の残りの部分7に対して若干外側にずれて設けられており、一部分6が隣のスパーサ部材の残りの部分7とその外側で重なるように配置されている。残りの部分7はまた、隣のスパーサ部材に付帯する細長い部材を受け、また隣のスパーサ部材の残りの部分7に対し、スパーサ部材の一部分6を長さ方向にずらすことにより、リンク手段を互いに調整できるようにするために長円形の孔14を有している。

第4図に示すように、部分6と7との間に転移部は真直であるが、第7図に12'で示すように曲がった形でもよく、この場合、部分6'の傾斜部は部分7'のフランジ8、より長い。更に、部分7'には長円形の孔が無く、これは第7図に示すスパーサ部材が真直ぐなベルトコンベヤに適用され、または、好ましくは、コンベヤがカーブを通るときその外側に配置されるからである。従って、第7図のスパーサ部材3'は、第4から6図に示すスパーサ部材3と組合わせて用いられる。

転移部12,12'はスパーサ部材3,3'の強度をそれぞれ

増す働きをする。スペーサー部材3と底部2との間の接続部における曲げ剛性の増加は部分6の下部に形成された垂直隆起部13によって達成される。

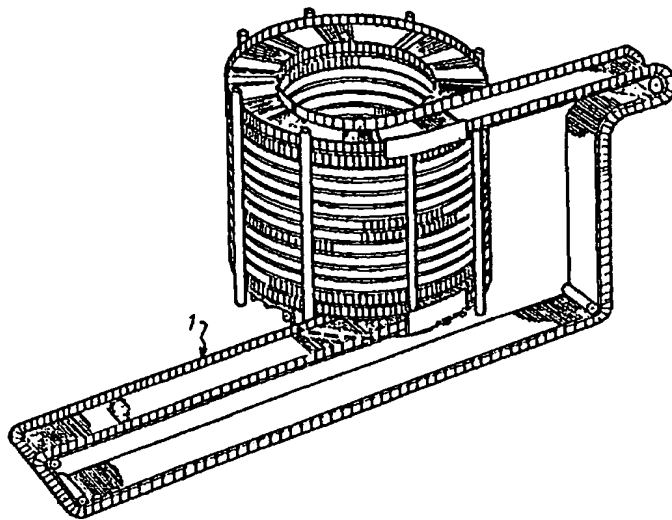
本発明による主要効果を達成するために、ベルトの堆積部外のスぺーサー部材3には、下側に展設されたベルト連結部材のスぺーサー部材3の上端部4の内側および外側と係合するための肩部であるフランジ8および傾斜部9が上述のとおり形成されるが、一方、ベルトの堆積部内のスぺーサー部材3は、下側のベルト連結部材のスぺーサー部材3の上端部4の内側（ベルトの中心に向かって）と係合するための肩部であるフランジ8だけを必要とするのみである。

本発明による構造の効果が第8図に示されている。上の図は、従来技術によるコンベヤーベルトの2枚の連結部材の半径方向に沿う断面を概念的に示したもので、一方下の図は本発明によるコンベヤーベルトの断面を同様に示したものである。図により明らかなように、従来技術\*

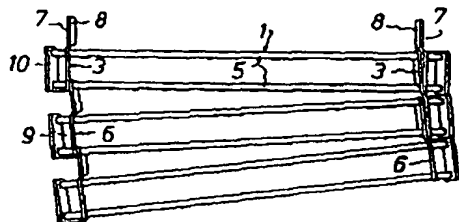
＊のコンベヤーベルトの場合、内側支持リングSと係合するベルト連結部材Bの上のベルト連結部材A上の負荷が、ベルト連結部材Bのリンク手段の変形を引き起こし、従って、ベルト連結部材Aの一部がベルト連結部材Bの中に落込んで、ベルトの堆積体が崩壊する。本発明によるコンベヤーベルトの場合はこのような崩壊の危険が全く無く、ベルト連結部材Bの外側のスぺーサー部材3の上端部がベルト連結部材Aのリンク下端部に肩部8, 9の間にしっかりと挟持されている。実用のテストの結果によれば、この固定的挟持によりベルトの堆積体の強度が約10倍になった。

本発明の範囲内で、このコンベヤーベルトの変形が数多く考えられる。例えば、肩部8, 9、すなわちフランジ8と傾斜部9は、互いに長さ方向にずらす必要が無いが、このようなずれは、単純な金属板から単一の形の仕切り手段を作ることと可能とする点で好ましいのである。

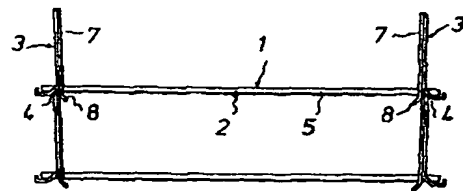
【第1図】



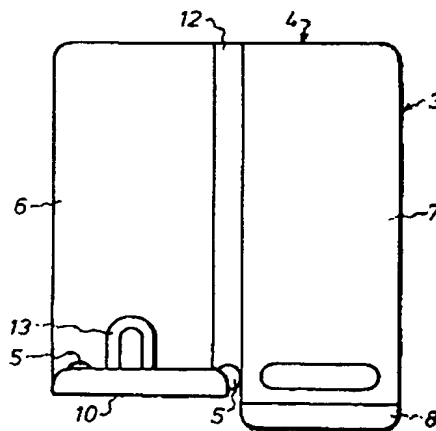
【第3図】



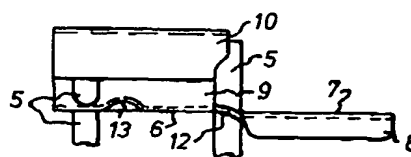
【第2図】



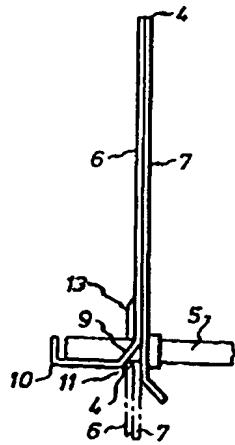
【第4図】



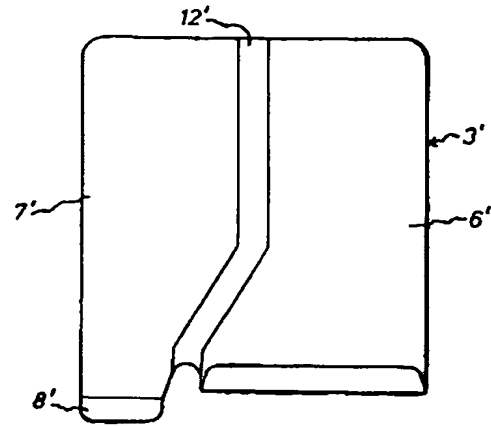
【第6図】



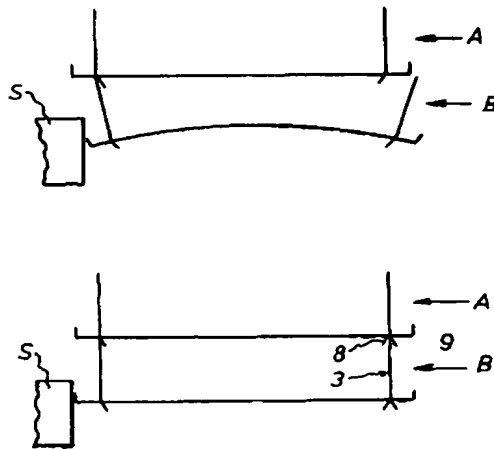
【第5図】



【第7図】



【第8図】



BEST AVAILABLE COPY